

PROJEKTNI ZADATAK

Potrebno je izraditi strojarski i elektrotehnički projekt **rekonstrukcije TOPLINSKE PARNE PODSTANICE namjenjene za grijanje i klimatizaciju objekta " Dom za starije osobe Sveti Josip Zagreb", Dunjevac 17, Zagreb.** Projektom obuhvatiti i prateće građevinske radove na uređenju prostorije toplinske podstanice.

U sklopu izrade projektne dokumentacije potrebno je dati i procjenu kompletne investicije prema te raspodjelu iste na pojedine faze izvedbe tehničkog rješenja rekonstrukcije, odnosno supstitucije instalacija, armatura i opreme u toplinskoj podstanici.

Prostor toplinske podstanice je na jednom nivou, svijetlih građevinskih dimenzija: $D \times \text{Š} \times V$: 13,00 x 6,15 x 3,00 m. Ulaz u toplinsku stanicu izveden je u nivou prilaznog terena (*objekt je izrađen na kosom terenu*). Osvjetljena je dnevnim prirodnim svjetlom i umjetnom rasvjetom. Ventilira se prirodno i mehanički preko aksijalnog ventilatora u vanjskom zidu.

Toplinska podstanica koristi se za grijanje i klimatizaciju te za pripremu potrošne tople vode (PTV) preko akumulacijskog spremnika $V=10 \text{ m}^3$, a ista kao primarni medij koristi vodenu paru, koju dobiva iz "HEP"-ove distribucijske parne mreže. Para u sustavu izmjenjivača topline kondenzira predajući toplinu sekundarnom mediju - toploj vodi, koja se koristi za potrebe grijanja i klimatizacije te za pripremu PTV-a. Priključni cjevovod toplinske podstanice je DN100, priključna snaga je 3 t pare/sat, prema izvornim projektom ukupne potrebe za toplinom su $Q=1.230 \text{ kW}$, a trenutno ugovorena toplinska snaga je s HEP-TOPLINARSTVO d.o.o. je $Q=1.350 \text{ kW}$ što i zadovoljava ukupne potrebe objekta.

Parametri vodene pare na ulazu u toplinsku podstanicu su:

- tlak: 10 - 12 bar
- temperatura: 195°C - 225 °C;

Na ulazu u toplinsku podstanicu nakon mjerenja protočne količine pare, vrši se redukcija tlaka pare na radni tlak $p=4 \text{ bar}$ za cjelokupnu količinu pare i tako ulazi u potrošače. Nakon redukcije para se preko razdjeljivača razvodi prema grupama - potrošačima:

- grijanje, ventilacija (DN 100)
- tehnologija pranja rublja (DN 32)
- grijač zraka praonice rublja (DN 20)
- rezerva (DN 50)

Potrebno je izvršiti cjelovitu rekonstrukciju toplinske podstanice odnosno zamjenu kompletne opreme i cjevovoda u toplinskoj stanici. Toplinski kapacitet i parametri za pojedine grupe potrošača – potrebno je kroz ovaj projekt analizirati (*provesti kontrolni proračun*) i revidirati u skladu s trenutnim potrebama korisnika, isto treba provesti u svrhu povećanja energetske učinkovitosti objekta.

Projektom predvidjeti ugradnju slijedeće zamjenske opreme:

- spiralni protustrujni izmjenjivači topline para/voda
- akumulacijskog spremnika PTV-a
- cirkulacijske pumpe za toplu vodu
- kompletna parna i kondenzacijska armatura
- ventili za hidrauličko balansiranje
- automatske regulaciju uz optimalnu prilagodbu supstituiranoj opremi

Kondenzat

Sustav za skupljanje i odvod kondenzata unutar toplinske parne podstanice treba detaljno pregledati, te zamijeniti novim odgovarajućih karakteristika ukoliko je potrebno. Sustav za

odvod kondenzata izvan granica prostora toplinske podstanice detaljno provjeriti i po potrebi dimenzionirati novi, dakle izvršiti zamjenu postojećeg sustava odvodnje.

Potrebno izvršiti rekonstrukciju - zamjenu elektro ormara u toplinskoj podstanici, te kompletne pripadajuće elektro instalacije uključivo i rasvjetna tijela u toplinskoj podstanici, a po potrebi i napojni vod do glavnog razvodnog elektro ormara u zgradi.

Ventilacija

Postojeći ventilator je potrebno zamijeniti s novima aksijalnim ventilatorom odgovarajućih karakteristika. Ventilator treba postaviti na poziciju postojećeg, također je potrebno izvršiti i zamjenu postojeće prestrujne rešetke, a po potrebi postaviti dodatnu dozračnu rešetku na ulazna metalna vrata pri njihovom dnu. Rešetke dimenzionirati prema potrebnoj protočnoj količini zraka.

Građevina

Zidovi, rešetke i vrata su u dotrajali. Projektom obuhvatiti potrebne građevinske radove kako bi se prostor toplinske parne podstanice doveo u kvalitetno i funkcionalno stanje. Pod tim se podrazumijevaju slijedeće radnje:

- bojanje te gletanje zidova i stropa, ako je potrebno i žbukanje, zatvaranje otvora u zidovima, podu i stropu, te nanošenje premaza u dogovoru s investitorom,
- predvidjeti ugradnju metalnih vrata s kliznim otvaranjem (kao postojeća), izvedba za ugradnju dozračne rešetke,
- potrebno je izmjeniti postojeće podne pločice i popraviti postojeće zidne,
- potrebno je izmjeniti podne rešetke i sustav odvodnje

Napomena: Projekt supstitucije će se izvoditi u tri faze.

1. faza obuhvaća kompletnu supstituciju opreme sustava pripreme PTV-a (*primarni i sekundarni dio te akumulacijski spremnik*)
2. faza obuhvaća supstituciju opreme sustava grijanja objekata, radijatorsko grijanje i grijači klima komora (*primarni i sekundarni dio*).
3. faza obuhvaća supstituciju kompletne elektrotehničke i upravljačke opreme (glavni razvodni ormar, rasvjetna tijela, automatska regulacija,)

Također, u 3. fazi je potrebno izvršiti potrebne građevinske radove te supstituciju sustava ventilacije u toplinskoj stanici.

Za svaku pojedinu fazu potrebno je izvršiti usklađenje sa sustavom automatske regulacije, te u 3. fazi izvršiti konačno usklađenje.